® ***L'équation chimique associée à la pile envisagée est :***

$$Zn + Cu^{2+} \rightleftarrows Zn^{2+} + Cu$$

® **Le pont salin** est formé d'une solution assez concentrée d'un sel convenablement choisi . Il permet , d'une part , d'assurer l'électroneutralité de chacune des solutions grâce au déplacement des ions du pont salin d'un compartiment à un autre, et d'autre part , d'assurer la continuité du circuit de la pile .

® On définit la force électromotrice E de la pile par : $E = V_{b.D} - V_{b.G}$.

Expression mathématique de la f.é.m. : **loi de NERNST** :

$$E = E° - 0{,}03 \log \frac{[Zn^{2+}]}{[Cu^{2+}]}$$

E° est nommée f.é.m. normale de la pile ; sa valeur est égale à celle de la f.é.m. de la pile quand $\Pi = \frac{[Zn^{2+}]}{[Cu^{2+}]} = 1$.

® ***Relation entre la constante d'équilibre K et la f.é.m. normale E° .***

A l'équilibre dynamique , la f.é.m. E est nulle (E = 0) et $\Pi = K$.

On en déduit : $0 = E° - 0{,}03 \log K$, D'où : $K = 10^{\frac{E°}{0{,}03}}$.

En exploitant la relation entre E° et K , il est possible de comparer la force relative des couples rédox mis en jeu dans la réaction d'équation :

$$a_1 . Ox_1 + b_2 . Red_2 \rightleftarrows b_1 . Red_1 + a_2 . Ox_2 .$$

Si on a :

* $E° > 0$ (équivalent à $K > 1$) , alors Ox_1 est un oxydant plus fort que Ox_2 ; Red_2 est un réducteur plus fort que Red_1.
* $E° < 0$ (équivalent à $K < 1$) , alors Ox_1 est un oxydant plus faible que Ox_2 ; Red_2 est un réducteur plus faible que Red_1.

® ***Couple de référence pour les couples rédox***

Comme les couples rédox sont nombreux , il est plus commode de comparer chaque couple d'oxydoréduction à un même couple de référence et de construire une échelle de comparaison par rapport à celui-ci .

On choisit $H^+/H_2(g)$ comme couple de référence .